

**Snowboard with adjustable front and rear boot fastening points, has inverted T construction, with a stress distribution plate of specified Young's modulus**

Patent Number: FR2791268  
Publication date: 2000-09-29  
Inventor(s): BOBROWICZ ERIC  
Applicant(s): ROSSIGNOL SA (FR)  
Requested Patent: ☐ FR2791268  
Application Number: FR19990003909 19990325  
Priority Number(s): FR19990003909 19990325  
IPC Classification: A63C5/00; A63C9/18  
EC Classification: A63C5/03  
Equivalents:

---

**Abstract**

---

The two arms (10, 11) of the inverted-T section are topped by a flat, rigid panel (13), its Young's modulus exceeding 20,000 MPa. This is e.g. a metal- or laminar glass panel, extending within the board and adhered to the core. The panel exceeds both the width of the inverted T, and the length of the groove recessed into the board core (12). An independent claim is included for the method of manufacture.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

29 JUIN 2003

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①⑪ N° de publication :

2 791 268

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②① N° d'enregistrement national :

99 03909

⑤① Int Cl<sup>7</sup> : A 63 C 5/00, A 63 C 9/18

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 25.03.99.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.09.00 Bulletin 00/39.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : SKIS ROSSIGNOL SA Société ano-  
nyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : BOBROWICZ ERIC.

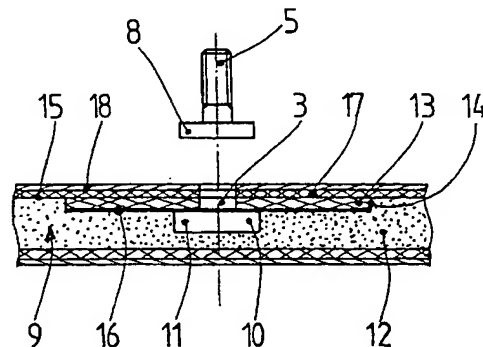
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET JACQUES WIND.

⑤④ SURF DE NEIGE POURVU DE RAINURES LONGITUDINALES DE RECEPTION DES MOYENS D'AMARRAGE  
DES FIXATIONS.

⑤⑦ Surf de neige pourvu de rainures longitudinales (3) de  
réception des moyens d'amarrage (5) des fixations.

Chacune de ces rainures est pratiquée dans la structure  
même du surf et a une section transversale en forme de « T  
renversé », et les deux branches latérales de ce « T ren-  
versé » sont surmontées par une plaque rigide (13) à haut mo-  
dule d'Young, typiquement une plaque métallique ou une  
plaque en stratifié de verre, qui s'étend, dans la structure du  
surf sur une largeur nettement supérieure à celle du « T ren-  
versé » et sur une longueur supérieure à celle de ladite rai-  
nure (3), et qui est encastrée dans une dépression (14) de  
la surface supérieure du noyau (12) du surf et adhésivée à  
ce noyau.



FR 2 791 268 - A1

51013  
A.P.

## SURF DE NEIGE POURVU DE RAINURES LONGITUDINALES DE RECEPTION DES MOYENS D'AMARRAGE DES FIXATIONS

5 La présente invention se rapporte à un surf de neige pourvu de rainures longitudinales de réception des moyens d'amarrage des fixations. Elle se rapporte aussi à un procédé de fabrication d'un tel surf de neige.

Contrairement au ski ou au monoski, la planche de glisse que constitue le surf de neige est utilisée de manière asymétrique, l'utilisateur n'ayant  
10 ni le corps, ni les pieds, dirigés selon l'axe longitudinal de la planche, mais placés fortement en biais par rapport à celui-ci. Le corps du surfeur est placé de travers par rapport à sa planche avec soit, pour les personnes à pied directeur droit (« regular foot »), le pied droit en arrière et le pied gauche en avant, soit, pour les personnes à pied directeur gauche (« goofy foot »), le pied gauche en arrière et le  
15 pied droit en avant. L'écartement des pieds dépend de la morphologie de l'utilisateur, et essentiellement de sa taille. Les pointes de pied sont plus ou moins tournées vers l'avant du surf, cette orientation étant indiquée par un angle mesuré à partir de la perpendiculaire à l'axe longitudinal du surf. Cette orientation peut généralement varier, pour le pied arrière, entre 0 et 40 degrés environ et, pour le  
20 pied avant, entre 10 et 45 degrés, la position la plus en faveur aujourd'hui auprès de nombreux surfeurs de bon niveau étant la position dite intermédiaire :

- pied arrière : angle d'orientation compris entre 10 et 15 degrés,
- pied avant : angle d'orientation compris entre 30 et 45 degrés.

Quoi qu'il en soit, le surfeur a son corps de travers par rapport à  
25 l'engin et à la direction de son déplacement. Les virages se prennent soit en penchant le corps vers l'avant, en direction des pointes de pied (on dit plus simplement côtés pointes ou « front-side »), soit en penchant le corps vers l'arrière, en direction des talons (ou « back-side »). Le centre de gravité du surfeur se déplace alors suivant un axe dont l'orientation est sensiblement la bissectrice de  
30 l'angle formé par ses deux pieds.

Les morphologies des surfeurs étant très différentes, il apparaît indispensable à tous de pouvoir régler à loisir l'écartement entre le pied avant et le pied arrière sur le surf, c'est-à-dire l'écartement longitudinal entre la fixation avant et la fixation arrière.

5 Ce réglage se fait ordinairement, selon par exemple le document DE-A-196 33 536, au moyen de profilés métalliques, comportant des rainures longitudinales, qui sont placés à l'intérieur du surf, dans la zone de réception de chaque fixation, avant et arrière, pour recevoir les moyens d'amarrage de la fixation. Ces moyens d'amarrage sont alors reçus dans ces rainures de manière  
10 coulissante le long de celles-ci, avec possibilité de blocage en leur position de réglage souhaitée.

Selon ce document antérieur, les rainures sont donc pratiquées dans une plaque métallique lisse qui est incorporée au surf dans la zone de réception de la fixation correspondante. Il s'ensuit une rigidification excessive en flexion de  
15 cette zone. En outre, le surf est fragilisé dans les deux zones de transition, amont et aval, c'est-à-dire au niveau des extrémités avant et arrière de la plaque métallique.

On utilise aussi, pour créer ces rainures, des systèmes à profilés métalliques tubulaires, à section transversale en forme d'« Oméga », de « U », ou  
20 de « T renversé », qui sont alors incorporés à la structure du surf. Il s'ensuit une rigidification non négligeable du surf, aussi bien dans le sens transversal que dans le sens longitudinal.

L'invention a pour objet de remédier à ces inconvénients et de proposer un moyen simple, efficace, et peu onéreux, de réalisation de telles  
25 rainures de réception et réglage des moyens d'amarrage des fixations d'un surf de neige.

Elle se rapporte à cet effet à un surf de neige équipé de moyens respectifs, avant et arrière, de réception et de fixation de chaque chaussure, et  
• pourvu, pour au moins un de ces deux moyens de réception, d'au moins une  
30 rainure longitudinale de réception d'un dispositif de réglage et de blocage en

position longitudinale, cette rainure étant pratiquée dans la structure même du surf avec une section transversale en forme de « T renversé », caractérisé en ce que les deux branches latérales de ce « T renversé » sont surmontées par une plaque plane et rigide, à module d'Young supérieur à 20 000 MégaPascal, typiquement une plaque métallique ou une plaque en stratifié de verre, qui s'étend, à l'intérieur de la structure du surf, sur une largeur nettement supérieure à celle du « T renversé » et sur une longueur supérieure à celle de ladite rainure, et qui est encastrée dans le noyau du surf et adhérisée à ce noyau.

L'invention sera bien comprise, et ses avantages et autres caractéristiques ressortiront clairement, lors de la description suivante de quelques exemples non limitatifs de réalisation, en référence au dessin schématique annexé dans lequel :

- Figures 1 et 2 sont des sections transversales permettant d'expliciter deux étapes du procédé de réalisation de ce surf de neige
- 15 ▪ Figure 3 est une vue en plan de ce même surf
- Figures 4 et 5 sont des vues semblables à Figure 3, et illustrant deux variantes de réalisation
- Figure 6 est une vue semblable à Figure 1 et relative à une variante du procédé de réalisation de ce surf
- 20 ▪ Figures 7 et 8 illustrent une autre variante du procédé de réalisation de ce surf
- Figures 9 et 10 illustrent encore une autre variante du procédé de réalisation de ce surf.

Selon les figures 2 et 3, ce surf de neige 1 comporte deux rainures axiales et longitudinales, dont une rainure 2 placée dans la zone de réception de la fixation du pied avant du surfeur, et une rainure 3 placée dans la zone de réception de la fixation du pied arrière du surfeur.

Comme on le voit sur la figure 2, chacune de ces rainures a une section en forme de « T renversé », prévue pour recevoir la ou les vis épaulées 4, 5 de réception des moyens d'ancrage des fixations, respectivement avant et arrière (non représentées).

Chaque rainure 2, 3 présente préférentiellement, à une de ses extrémités, une partie élargie 6, 7, qui permet d'introduire la tête élargie 8 de chaque vis 4, 5 dans sa rainure réceptrice 2, 3.

Les rainures 2, 3 sont réalisées dans la partie supérieure de la structure  
5 9 du surf 1.

Les branches latérales du T renversé que forme la section de la rainure sont situées dans la partie supérieure du noyau 12 du surf, et elles sont surmontées par une plaque métallique rigide 13 à Module d'Young supérieur à 20 000 MégaPascal, par exemple une plaque en alliage d'Aluminium ou en acier  
10 dont le Module d'Young est supérieur à 60 000 MégaPascal, qui est encastrée dans une dépression 14 de la surface supérieure 15 du noyau 12, adhésiée fermement à ce noyau par l'intermédiaire d'une couche 16 de matériau caoutchoutique, cette couche 16 recouvrant d'ailleurs la quasi-totalité de la surface inférieure de la plaque métallique 13.

15 La surface supérieure de la plaque 13 est, quant à elle, adhésiée à la couche supérieure de renfort fibreux 17 qui double classiquement la face interne de la couche plastique supérieure 18 de protection et de décor du surf.

Les deux rainures 2, 3 ont les mêmes dimensions dans cet exemple de réalisation, et il en est de même ici des plaques métalliques arrière 13 et avant 19.

20 Ces plaques métalliques 13, 19 ont ici une largeur de l'ordre de 5 cm, et une longueur de l'ordre de 15 cm, ces deux dimensions étant généreusement supérieures à celles des rainures correspondantes 3 et 2, comme on le voit sur le dessin.

D'une façon générale, la largeur minimale de chaque plaque rigide  
25 13, 19 est de l'ordre de 4 cm, et sa longueur est sensiblement comprise entre 8 et 15 cm.

On décrit maintenant, en référence aux figures 1 et 2, un premier procédé de réalisation de ces rainures.

La figure 1 illustre la structure qui est tout d'abord conférée à la  
30 planche de surf avant usinage proprement dit de ces rainures.

Cette planche comporte classiquement une semelle de glisse 20 bordée par des carres métalliques 21, 22, une couche de renfort inférieur fibreux 23 qui recouvre à la fois la semelle 20 et les carres 21, 22, des chants latéraux rigides 24, 25 qui bordent le noyau 12, et un ensemble supérieur constitué par une  
5 couche plastique supérieure 18 de protection et de décor, doublée intérieurement par une couche supérieure de renfort fibreux 17. Par ailleurs, selon la présente invention, la plaque métallique rigide 13 est intégrée à la structure de la planche, dans un logement 14 et avec interposition d'une couche caoutchoutique 16.

Pour parvenir à la disposition de la figure 2, plusieurs moyens  
10 peuvent être utilisés :

- Premier moyen, avec noyau préformé : On part d'un noyau 12 rigide et préformé, par exemple en bois ou en Polyuréthane, dans lequel a été formé, par usinage ou directement par moulage, le logement 14 de la plaque métallique 13. On réalise par ailleurs le  
15 collage ou la vulcanisation de la couche caoutchoutique 16 sur cette plaque métallique 13. Dans un moule, on place successivement, après les avoir soigneusement préencollés : la semelle 20 et les carres 21, le tissu inférieur de renfort 23, le noyau 12, et les chants 24, 25, de la plaque métallique 13  
20 comportant la couche caoutchoutique 16 dans le logement 14, le tissu supérieur de renfort 17, le film plastique de protection et de décor 18. On procède alors à l'opération de moulage sous pression et à chaud.

Après démoulage et ébavurage de l'ensemble, qui est alors celui  
25 représenté en figure 1, on procède, par usinage, au creusement des deux rainures en T renversé 2, 3, ce qui aboutit, au niveau de ces rainures, à la structure finale selon la figure 2.

- Deuxième moyen, avec moulage du noyau « in situ » : On constitue, dans un premier temps, un ensemble supérieur  
30 comprenant la couche supérieure 18, le tissu de renfort supérieur 17, la plaque métallique 13, la couche caoutchoutique 16, le tout

étant pré-polymérisé. On place dans un moule d'injection : la semelle 20 et les carres 21, 22, le tissu de renfort inférieur 23, les chants 24, 25, l'ensemble supérieur précité, ce qui ménage un espace délimité par le tissu 23, les chants 24, 25, et ledit ensemble supérieur. On injecte alors les composants d'une mousse de Polyuréthane pour constituer le noyau 12. Après refroidissement, démoulage, et ébavurage, on usine la rainure 3 comme pour le cas précédent.

A noter que :

- 10       ▪ les deux bords longitudinaux de la branche verticale du T renversé qui constitue la rainure longitudinale, 2 ou 3, ainsi que la base des deux branches horizontales du T, sont renforcés, notamment lors des efforts d'arrachement des vis, 4 ou 5, qui sont consécutifs aux forces exercées par le surfeur lors de la pratique de ce sport,
- 15       ▪ la reprise des efforts d'arrachement est effectuée sur une relativement grande surface, constituée par la surface de la plaque métallique 13,
- le collage est renforcé par la couche caoutchoutique 16,
- la plaque métallique 13 ne rigidifie pas excessivement le surf, ni transversalement ni longitudinalement,
- 20       ▪ le procédé de réalisation du dispositif de l'invention est simple et peu coûteux.

Comme il va de soi, l'invention n'est pas limitée à l'exemple de réalisation qui vient d'être décrit.

25       La plaque 13 peut être en un matériau rigide, à haut Module d'Young, autre que métallique : il peut s'agir par exemple d'une plaque en stratifié de verre.

La couche caoutchoutique 16 est très avantageuse, car :

- Elle améliore les qualités d'adhérence de la plaque rigide avec le noyau,
- Elle constitue un frein d'écrou, s'opposant au desserrage de l'écrou que l'on
- 30       visse sur les vis 5 d'ancrage des fixations,



- Elle constitue un frein contre le risque de glissement longitudinal de la fixation, par le fait que la tête 8 de chaque vis 4 et 5 s'enfonce dans le caoutchouc lors du serrage de l'écrou correspondant.

Toutefois, la présence de cette couche caoutchoutique est facultative,  
5 et cette dernière pourrait donc être omise dans une réalisation simplifiée.

Selon la figure 4, ce surf 1 pourrait comporter deux couples de plusieurs rainures parallèles, 26, 27 et 28, 29, au lieu de comporter deux rainures axiales et médianes 3, 2.

Selon la figure 5, s'agissant d'un surf 1 présentant un évidement  
10 longitudinal central 30 définissant de part et d'autre deux nervures latérales et longitudinales 31, 32, les rainures de l'invention, 26, 27 à l'arrière et 28, 29 à l'avant, seraient alors pratiquées dans ces nervures latérales 31 et 32.

Selon la figure 6, qu'il convient de comparer à la figure 1, on utilise un moule d'injection, mais on commence à placer dans le moule, avant donc  
15 l'opération d'injection, une partie centrale de noyau dur 120, par exemple en bois, cette partie centrale étant moins large que la plaque 13 et servant, dans ce moule d'injection, de support pour cette plaque 13, qui déborde alors de chaque côté de cette épaisseur centrale 120. On recouvre ensuite le tout de l'ensemble supérieur précité. Il reste alors de chaque côté deux espaces vides 33 et 34, dans lesquels on  
20 injecte alors in situ la partie restante 121, 122 du noyau par le procédé habituel.

Les figures 7 à 10 illustrent des variantes du procédé qui correspond au premier moyen précité, c'est-à-dire utilisant un noyau préformé.

Selon la Figure 7, où seule une partie d'un noyau rigide 12 est représentée, on réalise dans ce noyau 12 une saignée 40 dont la largeur L  
25 correspond sensiblement à celle de la partie basse de la rainure 2 ou 3 à obtenir et dont la profondeur est supérieure à celle du logement 14 de la plaque 13 augmentée de la hauteur de la tête 8 de la vis 4 ou 5. On réalise ensuite, selon la figure 8, le logement 14 et l'on met en place la couche caoutchoutique 16 et la plaque métallique 13 dans ce logement, où on les fixe par collage, vissage,  
30 clouage, ou autre. On réalise le surf dans un moule, classiquement et comme précédemment décrit en y mettant en place les différents éléments préencollés, en

mettant sous presse et sous température adéquate, puis en réalisant, après refroidissement, le démoulage et l'ébavurage. On usine enfin la branche verticale du « T » dans la surface supérieure du surf comprenant la couche de décor 18, sa couche de renfort 17, et la plaque 13 garnie de sa couche-tampon 16. On usine de  
5 même façon les orifices 6, 7 de pénétration des têtes de vis 8.

Les figures 9 et 10 montrent une variante du procédé selon les figures 7 et 8, pour laquelle les saignées borgnes 40 sont remplacées par des lumières traversantes 41, de même largeur que ces saignées 40.

## REVENDICATIONS

1. Surf de neige équipé de moyens respectifs, avant et arrière, de  
5 réception et de fixation de chaque chaussure, et pourvu, pour au  
moins un de ces deux moyens de réception, d'au moins une  
rainure longitudinale (2, 3) de réception d'un dispositif de réglage  
et de blocage en position longitudinale, cette rainure étant  
10 pratiquée dans la structure même du surf avec une section  
transversale en forme de « T renversé »,  
caractérisé en ce que les deux branches latérales (10, 11) de ce « T  
renversé » sont surmontées par une plaque plane et rigide (13), à  
module d'Young supérieur à 20 000 MégaPascal, typiquement  
une plaque métallique ou une plaque en stratifié de verre, qui  
15 s'étend, à l'intérieur de la structure du surf, sur une largeur  
nettement supérieure à celle du « T renversé » et sur une longueur  
supérieure à celle de ladite rainure, et qui est encastrée dans le  
noyau (12) du surf et adhérisée à ce noyau.
2. Surf de neige selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite  
20 plaque rigide (13, 19) est adhérisée au noyau (12) par  
l'intermédiaire d'une couche caoutchoutique (16) qui recouvre la  
quasi-totalité de la surface inférieure de cette plaque (13, 19).
3. Surf de neige selon l'une des revendications 1 ou 2, s'agissant  
d'un surf 1 présentant un évidement longitudinal central (30)  
25 définissant, de part et d'autre, deux nervures latérales et  
longitudinales (31, 32), caractérisé en ce que lesdites rainures (26-  
23) sont pratiquées dans ces nervures latérales (30, 31).
4. Surf de neige selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en  
ce que cette ou ces plaques rigides (13, 19) sont des plaques à  
30 Module d'Young supérieur à 60 000 MégaPascal.

5. Surf de neige selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que cette ou ces plaques rigides (13, 19) ont une largeur au moins égale à 5 cm.
- 5 6. Surf de neige selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que cette ou ces plaques rigides (13, 19) ont une longueur comprise entre 8 et 60 cm.
7. Procédé de réalisation d'un surf selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que :
- 10 > dans un premier temps, on réalise un noyau rigide et préformé (12), ce noyau comportant, pour chaque plaque métallique (13), un logement respectif (14) pour recevoir cette plaque (13), puis on met en place chaque plaque (13) dans son logement (14),
- 15 > dans un deuxième temps, on réalise le surf au moule en utilisant ce noyau préformé (12) et garni de cette ou ces plaques métalliques (13),
- > dans un troisième temps, on procède à l'usinage, dans ce surf, de la ou des rainures en « T renversé » (3, 2).
8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce que, dans ledit premier temps, on réalise, dans ce noyau dur (12), non seulement ledit logement (14), mais encore une saignée (40) ou lumière (41) de largeur (L) correspondante à celle de la rainure (2, 3) à obtenir et de profondeur supérieure à celle dudit logement (14) de la plaque métallique (13).
- 20 9. Procédé de réalisation d'un surf de neige selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que :
- 25 > dans un premier temps, on constitue un ensemble supérieur comprenant la couche supérieure (18) du surf, éventuellement doublée d'un tissu de renfort supérieur (17), ce sous-ensemble (18, 17) étant lui-même doublé par ladite plaque métallique (13), elle-même éventuellement doublée par une couche caoutchoutique (16), le tout étant pré-polymérisé,
- 30

- 5                   > dans un deuxième temps, on constitue, dans un moule d'injection, un espace d'injection entre cet ensemble supérieur (18, 17, 13, 16) et les parties restantes (20-25) du surf à l'exclusion du noyau, puis on réalise le noyau (12) par injection « in situ » dans cet espace,
- > dans un troisième temps, après refroidissement, démoulage, et ébavurage, on procède à l'usinage, dans ce surf, de la ou des rainures en « T renversé » (3, 2).
- 10               10. Procédé selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'on pose, dans ce moule d'injection, cette plaque rigide (13, 19) sur une partie centrale (120) de noyau dur, cette partie centrale (120) étant moins large que cette plaque (13, 19) et laissant alors de chaque côté deux espaces vides (33 et 34), dans lesquels on injecte alors « in situ » la partie restante (121, 122) du noyau.

1/3

Fig:1

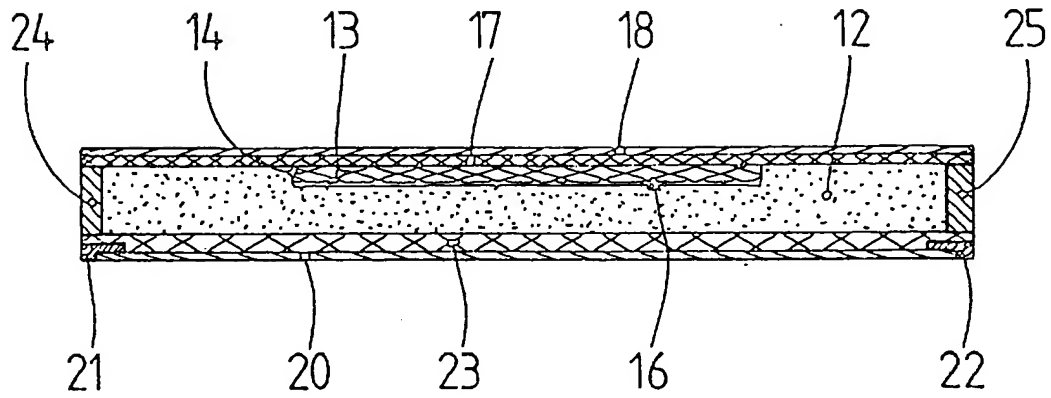


Fig:2

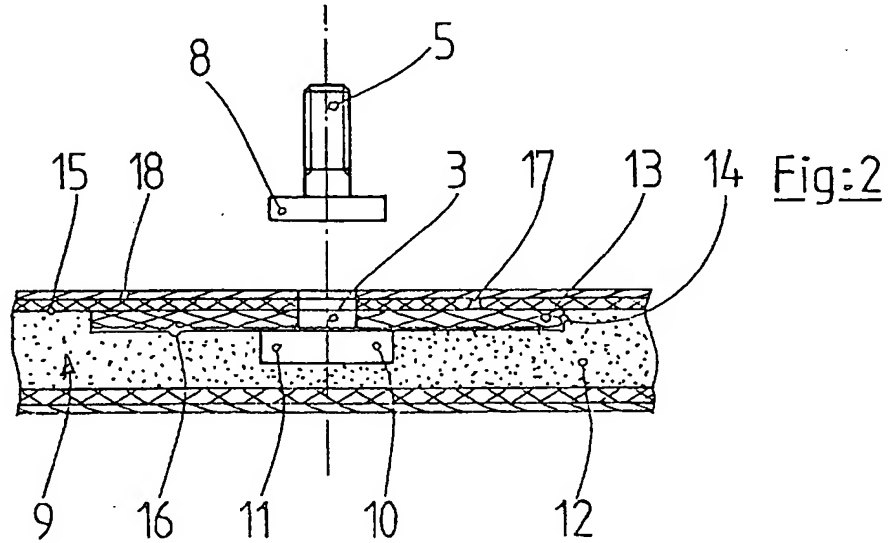
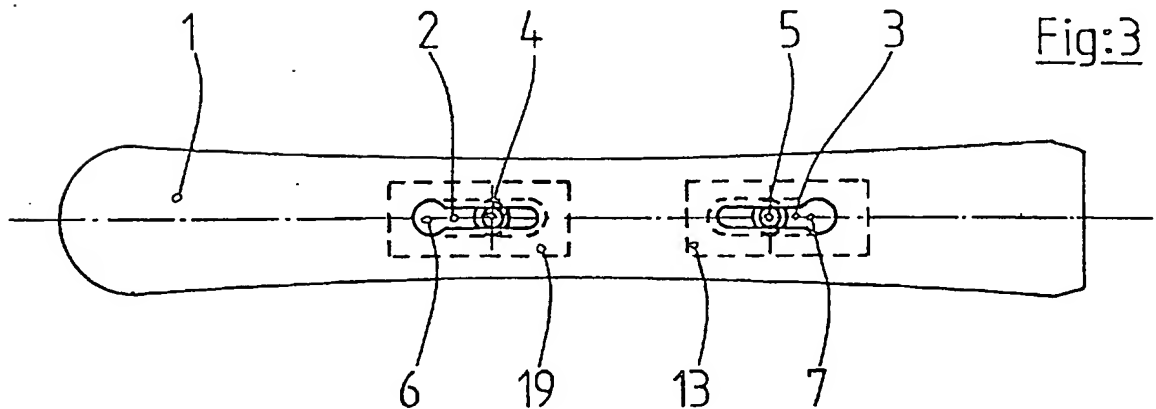


Fig:3



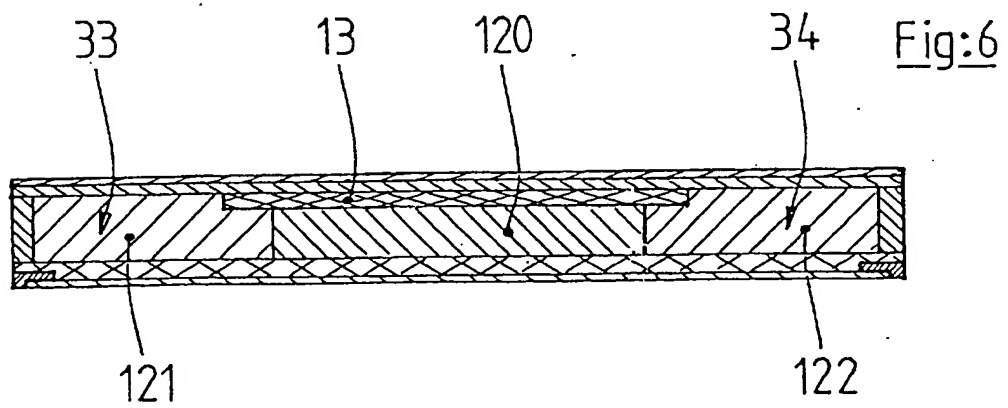
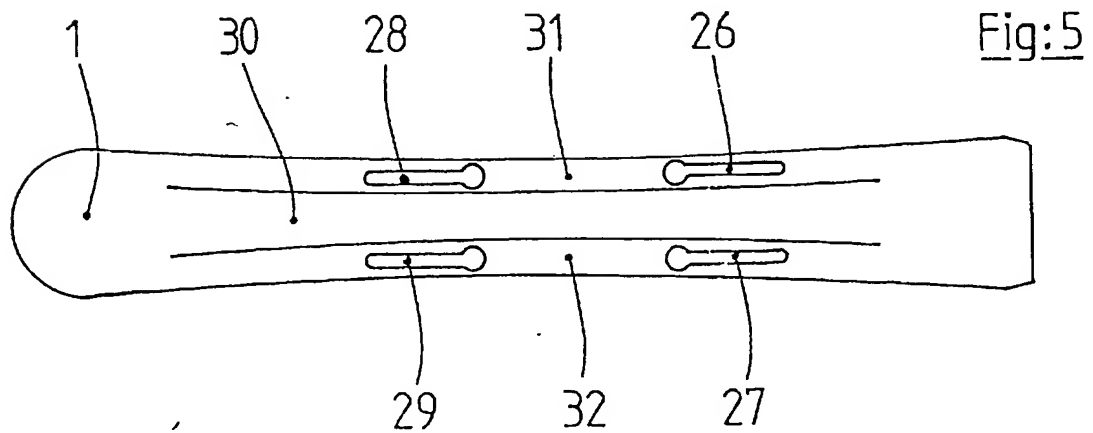
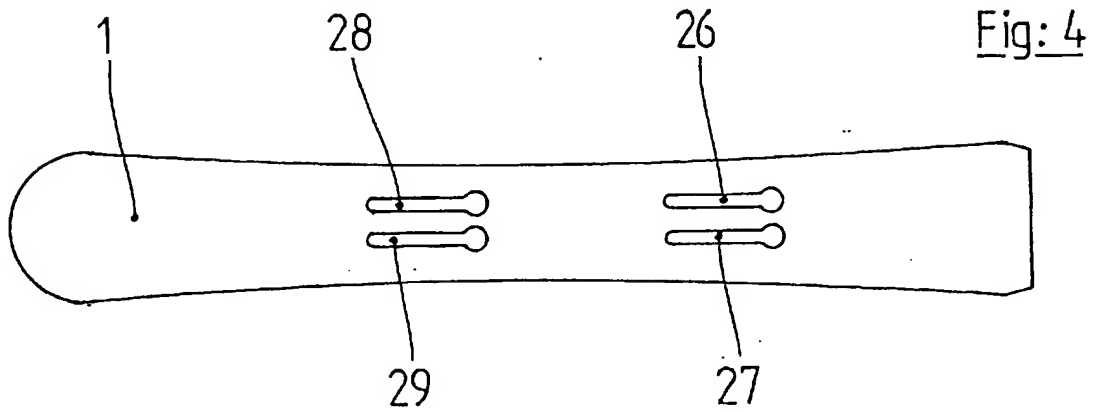
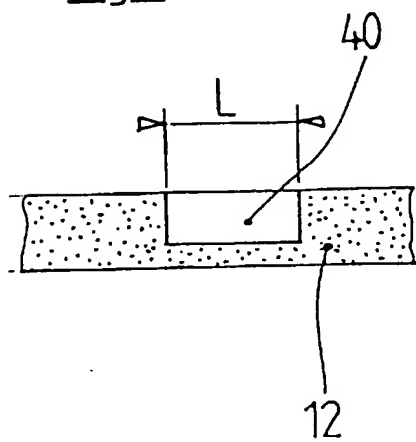
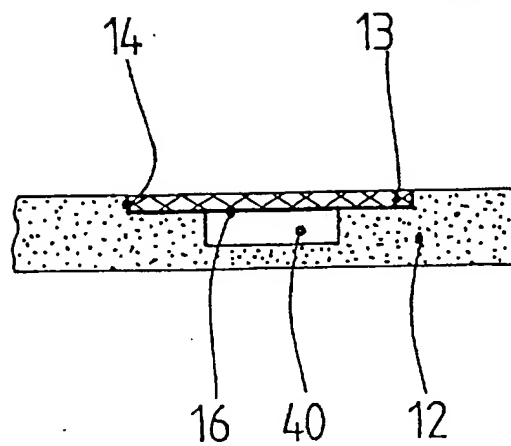
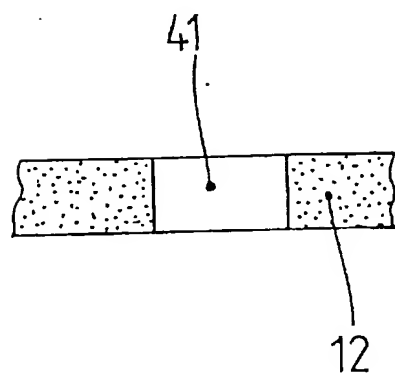
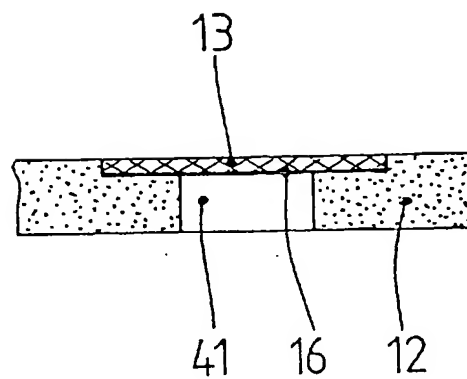
$2/3$ 

Fig:7Fig:8Fig:9Fig:10





INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 573605  
FR 9903909

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	FR 2 761 895 A (SALOMON SA) 16 octobre 1998 (1998-10-16)	1,4-6
A	* le document en entier *	7
	---	
A	US 4 871 337 A (HARRIS TROY L) 3 octobre 1989 (1989-10-03)	1,7
	* le document en entier *	
	---	
A	DE 43 27 279 A (SCHANTA KLAUS ING) 23 février 1995 (1995-02-23)	1,7
	* le document en entier *	
	---	
A	FR 2 736 842 A (SALOMON SA) 24 janvier 1997 (1997-01-24)	1,7
	* le document en entier *	
	---	
A	FR 2 575 660 A (DUNAND FABRICE) 11 juillet 1986 (1986-07-11)	1
	* le document en entier *	
	-----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
26 novembre 1999		Verelst, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		